

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A) 平2-179571

⑬ Int. Cl.<sup>8</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 平成2年(1990)7月12日

B 60 S 5/00

6637-3D

審査請求 未請求 請求項の数 7 (全8頁)

⑮ 発明の名称 軽量自動車のモジュール化された解体方式

⑯ 特 願 昭63-320736

⑰ 出 願 昭63(1988)12月21日

⑱ 発 明 者 ユグー ボワイアンバ フランス国, 21380-メシニユイ-エ-パントー, リュ  
ル デュ ムーラン, 3

⑲ 出 願 人 ユグー ボワイアンバ フランス国, 21380-メシニユイ-エ-パントー, リュ  
ル デュ ムーラン, 3

⑳ 代 理 人 弁理士 青 木 朗 外4名

明 細 書

1. 発明の名称

軽量自動車のモジュール化された解体方式

2. 特許請求の範囲

1. 取外した部品を組織的な経路で回収、再生利用することを目的とする、軽量自動車のモジュール化された解体方式において;

一つには、上記軽量自動車を、車体から個々の部品ではなく、まとまった一団の部品を順番に取り外す一連の解体作業場へ搬送する搬送ラインにより、また、一つには各作業場に作業者の要求により上記軽量自動車を搬送ライン上流側の作業者とは関係なく供給できる供給法によって、それぞれのモジュールにおいてテスト、搬送、解体、及び部品の回収、選別、包装、保管、そして車体残骸の圧潰及び移送に要する時間の合計は、処理する自動車の状態に関係なく、自動車の処理数量に関して定められた期間を通して一定であることを特徴とする軽量自動車のモジュール化された解体方式。

2. 前記解体作業は建屋の、機能別の3つの階層で行なわれており、

: 前記軽量自動車の前記解体作業場への供給は、好ましくは垂直昇降コンベヤ型の昇降機で行なわれることと、前記軽量自動車の積み降ろしが地上で行なわれることとを除いて前記軽量自動車の搬送作業は、該自動車を1つの作業場から次の作業場へと移送する、建屋の骨組に取着された懸垂型搬送器により全て建屋の3階で行ない、

: 解体及び取り外した部品の必要に応じた洗浄及び搬送は全て中間階で行ない、

: 取り外した部品の保管及び車体の解体後の残骸の圧潰等の全部の重量作業は地上階で行なうことにより、建屋を小型軽量にすることを可能にすると共に、取り外した部品の販売を容易かつ合理的にすることを特徴とする特許請求の範囲第1項に記載の軽量自動車解体方式。

3. 前記各モジュールにおいて、前記搬送ラインは、破損が激しくて搬送できないものを予め選別、排除した軽量自動車を搬送して前記モジュール

ル内で、

：前記軽量自動車空の搬送器に積み込み、懸垂型搬送ラインに供給する作業を行ない

：次いで、前記軽量自動車を音響的、視覚的、電子的診断によりテストして部品の状態のデータ処理により解体する部品のリストを作る作業を実施し、

：更に、液体、特に油、グリース、燃料油、不凍液の混入した水を回収し、

：その後、エンジン、変速機、後車軸及び車輪以外の全部品を1人の作業者が取外し、

：除去した部品は別途搬送され、

：次いで、車輪の分解及び回収が行なわれて、

：その後、前車軸及びブレーキを取り外し、次いでエンジン、変速機、スターター、及び駆動用部品を取り外す作業が行なわれ、

：次に、上記作業場で回収した部品の洗浄作業が行なわれ、

：更に、回収した部品を選別し、次いで包装し、注文に備えてコンピュータ管理する作業が行なわ

れて

：最後に残骸を圧潰して金属回収業者へ発送し、空になった搬送架台を再使用のために戻す一連の作業が行なわれることを特徴とする特許請求の範囲第2項に記載の解体方式。

4. 前記各モジュール内において解体作業は、装置の所望の解体能力と、一連の作業場の間の解体作業の流れを円滑にするために設けられた待機区域から、作業者の要求によってのみ、車体を並列に配置された作業場に供給するという作業方式とからその数が決まる同一形状の作業場で行なわれることを特徴とする特許請求の範囲第1項に記載の解体方式。

5. 前記解体作業に先立って回収された油及び燃料油は、搬送器及び建屋空調機に電力を供給する発電機に使用されることを特徴とする特許請求の範囲第1項に記載の解体方式。

6. 前記解体装置全体の能力を増強するために1つまたはそれ以上の完全なモジュール若しくはモジュールの一部を並設により付加することが可

能であり、上記1又はそれ以上のモジュール若しくはモジュールの一部の付加のためには、増設するモジュール若しくはモジュールの一部のテスト場及び各解体作業場を既設モジュールの待機区域に接続すると共に、各解体作業場出口を既設モジュールの車体残骸グループ分け及び発送区域に接続するだけで充分であり、好適には取り外した部品の搬送ラインが各増設モジュール若しくはモジュールの一部に備えられることを特徴とする特許請求の範囲第1項に記載の解体方式。

7. 前記解体用軽量自動車が到着する場所と圧潰した残骸を発送する場所は前記建屋の同じ正面部分であり、これにより前記建屋の後方には必要とされる数のモジュール若しくはモジュールの一部を設置可能であることを特徴とする特許請求の範囲第1項に記載の解体方式。

### 3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は、小型自動車を解体し、取り外した部品をその公定価格を考慮の上で再使用若しくは再

生して利用するモジュール化された解体方式に関する。

(従来技術及び発明が解決しようとする課題)

フランス国内では毎年120万台以上の小型自動車が解体処分に付されている。これらの解体処分に関与する者は概ね以下の区分に分けられる。

－自動車解体処理業者。通常これらの業者は問題全体に対処するための十分な設備を有していない。

－屑鉄業者。この業者は金属及び屑鉄の市場価格に見合うときだけ自動車の破砕処理を行う。

－中古品として売却するためにある種の自動車を解体する修理工。

しかしながら自動車メーカーの指示及び、必要とされる土地の価格や環境問題から、修理業者はますます廃棄自動車を保管しておくことを嫌うようになってきている。

－通常の取引や管理経路から外れた、価格査定ができず、また価格査定もされない車を非合法に解体する個人業者達。彼らは専門の解体業者にと

って不公平な競争状態をもたらすと共に、大衆にこの職業に対する不明瞭な印象を与え信用を喪失させている。

更に、専門の業者達により実施されている自動車解体についての欠点は以下の通りである。

最初に掲げられるのは、現在のところ車両当たり平均6ヶ月に及び屋外放置によって生じる莫大な損失若しくは価値の下落である。(例えばエンジンの閉塞、ブレーキ油圧回路の閉塞、座席の腐蝕、錆、凍結、窓ガラスの破損等) また、上記の損失に加え、不適当な屋外条件下で行われる解体や移送作業の困難に起因する損失があり、更に、盗難や各種破壊行為による損失は推測するのも困難である。

更に、管理すると言うよりはただ積み上げておくだけの現在の処理システムからは他の問題点が生じている。例えば、自動的に処理されるべき照会の数は50,000以上と推測されるのに、現状では自動車若しくは取外した部品の在庫についても実際には把握されていない。また、設備が不十分な工

場での解体作業の危険な状況や解体現場の不快な環境等のため、更には、販売に関し基礎的事項の知識を欠くことが、この業界の問題を深刻化させている。例えば、受付の設備もなく、料金表もカタログもなく、時にはサービス、特に自動車の車体の一部を解体して部品を取り外すサービスも行なわれない。最後に、自動車解体業が環境に与える他に並ぶ者のない程の影響があり、美観上の問題にせよ、排出される油による大気汚染による生態学上の問題にせよ、これらの問題は、今日ではその市場や製品に完全に従属し、取り戻すべき顧客からも低く評価されているこの業界の組織化がされていないことから、大量の資材の損失を招いている。

現状のシステムの全ての欠点を解消すると共に、一方では過年の自動車解体量を処理し、他方では解体部品、もっと一般的には経済的に再生利用できる製品を回収するために、高度に工業化された自動車解体処理工程に対する必要性が叫ばれるようになっている。このため、例えば1日当たり一定

量の車両を処理できる基本ユニットが提案されたが、新車を組立てるのとは逆に、中古車の解体に要する時間を予め設定することは困難であることが判明している。実際、車両の状態、例えばその車両が事故に会っているか否か等によって、解体及び部品回収作業は、時間においてだけでなく工数においても変わってくる。そして、これこそ専門家の問題解決を阻む、この業種の構造的な問題である。

#### (課題を解決するための手段)

上記問題を解決するために、本発明に依る基本モジュールは、一つには、軽量自動車を、車体から個々の部品ではなく、まとまった一群の部品を順番に取り外す一連の解体作業場へ搬送する搬送ラインにより、また、一つには各作業場に作業者の要求により上記軽量自動車を搬送ライン上流側の作業者とは関係なく供給できる供給法によって、それぞれのモジュールにおいてテスト、搬送、解体、及び部品の回収、選別、包装、保管、そして

車体残骸の圧潰及び移送に要する時間の合計は、処理する自動車の状態に関係なく、自動車数量に關して定められた期間を通して一定であることを特徴とする。上記を達成し、そして上記の工法を特に経済的に有利な条件で行なうため、設備が占有する地表面積を大幅に削減し、土地の取得及び建設コストを下げると共に、更に大幅に運転コスト(エネルギーコスト、内部搬送コスト、連絡、監視、管理等のコスト)を削減するように

前記解体作業は建屋の、機能別の3つの階層で行なわれており、

：前記軽量自動車の前記解体作業場への供給が好ましくは垂直昇降コンベヤ型の昇降機で行なわれることと、前記軽量自動車の積込み及び荷下ろしが地上で行なわれることとを除いて前記軽量自動車の搬送作業は、該自動車を1つの作業場から次の作業場へと移送する、建屋の骨組に取着された懸垂型搬送器により全て建屋の3階で行ない、  
：解体及び取り外した部品の必要に応じた洗浄及び搬送は全て中間階で行ない

：取り外した部品の保管及び車体の解体後の残骸の圧潰等の全部の重量作業は地上階で行なうことにより建屋を小型軽量にすることを可能にすると共に、取り外した部品の販売を容易かつ合理的にできるようにされている。また、この構成により上記基本モジュールでは以下の連続した作業により車両の解体を行うことができる、即ち：

1. 前記軽量自動車を実の搬送器に積み込み、懸垂型搬送ラインに供給する作業。
2. 前記軽量自動車を音響的、視覚的、電子的診断によりテストして部品の状態のデータ処理により解体する部品のリストを作る作業。
3. 液体、特に油、グリース、燃料油、不凍液の混入した水を回収する作業。
4. 同一の作業員により、エンジン、変速機、後車軸及び車輪以外の全部品を取外す作業。
5. 除去した部品は別途搬送する作業。
6. 車輪の分解及び回収作業。
7. 前車軸及びブレーキを取り外し、次いでエンジン、変速機スターター、及び操縦用部品を取

り外す作業。

#### 8. 第7作業場で回収した部品の洗浄作業

9. 回収した部品を選別し、次いで包装し、注文に備えてコンピュータ管理する作業、

10. 残骸を圧潰して金属回収業者へ発注し、空になった搬送架台を再使用のために戻す作業、である。

上述の装置を完全にするために、各工程を検討して車両の解体作業全工程に占めるその工程の重要度を定めると共に、前述の発明が解決すべき課題として述べた不確実な点を完全にすることがある。

上記目的のため、上記第4段階に相当する最初の解体作業は1人の作業員により行なわせ、解体作業の最初から最後まで作業を完全に他から独立させることが提案されている。前述のように、解体に要する時間が車両の状態により大幅に変化することを念頭に置いて、最小限の数の同種の解体作業場を並列に設置し、これらの作業場の作業員の要求によって供給を行ない、作業員が解体作業

に必要な充分な時間を取れるよう考慮されており更に、作業場の上下側に待機区域を設けたことにより、作業の流れを円滑にすると共に処理システムに恒久的な柔軟性を持たせることが可能となっている。実際、最悪の場合と最適の場合を考慮すると、解体時間の変動範囲が把握でき、これを用いて初步の統計学的検討を加えることにより、単位時間当りに処理すべき車両の数が平均して流れるのに必要とされる、並列に設置すべき作業場の数を決定できる。

上記に関して、個々の作業員の作業停止が自動車の他の作業場により補われるというこの方式の特別な長所が理解されよう。

更に、建屋を延長して並列にいくつかの基本モジュール若しくはモジュールの一部を接続することも可能であり、そのためには互いの待機区域を接続して、滞留及び解体作業場への供給を監視できるようにすることのみが必要とされる。上記の接続は、実施例に述べたように車両が同じレール上に留まり、各作業員が適当なときにその車両を

引き出すという搬送技術により簡単になる。こうして実際にはいくつかのモジュール若しくはモジュールの一部を接続することにより供給レールが延長され他方においては発送レールが延長される。この発送レールは次に続く作業場への供給レールであり、最終的に残骸をプレスに投入し生成した圧潰物を金属回収業者に送り出す、解体作業の工程の終了まで続いている。

#### (実施例)

以下に添付図面を参照して、本発明の実施例につき詳述する。

最初に第1図を参照する。以下の実施例は、8時間で150台の車両を解体し、部品を回収する工程、即ち3.2分に1台を解体する工程に対応している。以下に軽量自動車というときは、重量2.5トン以下の四輪車を指している。

第1図において、軽量自動車2は建屋入口で、損傷が激しくて搬送ライン3に載せることのできないものを排除するため、最初の選別101を受け

る。上記選別101で排除された車両は通常的方式で構成された付属作業場102に移送され、包装作業場所22及び倉庫36に送られ、販売される部品を取り外される。他の小型自動車2に関しては搬送ライン3の垂直上昇部5により3つの積載場4で建屋1のA階からC階まで移送される。前記小型自動車は懸垂型搬送器6により搬送ライン3に取せられる。ここで、上記懸垂型搬送器6は車両2を確実に保持し、車両の水平面内及び垂直面内での傾きを常に一定に保つ。第6図に依れば、懸垂型搬送器6は自動車車体下部に当接され、車体を保持する架台8及び架台8に連結された垂直アーム7を備えている。垂直アーム7は車両2のドアの開放を妨害しない構成で、電動機9により車両2を水平方向に移動させる、更に架台8は穿孔器10を備え、車体2に差し込んで車体の位置決めを行なっている。懸垂型搬送器6が移動中に好ましくない揺れを生じないように、通常の揺れ止め、特にレール11に対する2点支持12が実施されている。建屋1の3階（C階）に到達する

と、車両2は共通の導入場所14を持つ5つのテスト場13に配分され、テスト場13の作業者の意志に従い一連のテストを受ける。上記テスト場13においては車両2の各部品の状態を把握するため、可能な場合、外観検査、音響検査、電気的、電子的検査、電子機械的検査が行われ、更に再生部品の管理及び組織的観点から考慮して、その車両の解体部を決める分類が行われる。例えば、テスト中に、或る銘柄の或る種類のラジエータが破損していることが判明したとすると、解体の際ラジエータに注意を払う必要はなく、更にこの部品は、販売用部品倉庫ではなく、金属回収処理場へ直接送られることになる。上記テストが完了して、その車両から回収すべき部品のコンピュータ化された管理用のカードが作成されると、小型自動車2は建屋1（第5図）の骨組に直接取着されたレール11により、第4図に略示した搬送ラインに従って、完全なまま、C階にある一連の解体場へ供給される。搬送ライン3を形成するレール11は第4図において、前記積載場4から到達する斜

路16に始まりプレス37で終わり積載場4に空の架台を戻す斜路17に至る連続した線で示されている。

添付図においては小型自動車2の位置は無作為に示されている。テスト場13を出た後、車両2は、待機車両2をB階に位置する解体場19と同じ高さに保持する待機区域18に一時滞留し、作業者が自己の作業速度に合わせて車両2を待機区域から取り出して自己の解体場19に前記垂直上昇部5と同種の昇降機によりおろすことができるようになっている。15個の同形の解体場が建屋1のB階中央部に並列に配置されている。（第3図）各解体場19にはその作業者専用の完全な解体用工具が揃っており、解体場で解体される車両は、搬送架台6に保持されたまま搬送ラインからは切り離され自由に回転できるようにされる。作業者は車両2を、エンジンと車軸と変速機及び直接これらに付着した付属品のみ残して完全に解体する。

各解体場19の周囲には建屋1の中間の床21に

支持された別のコンベヤ20が設けられ、テスト場13で予め決められている、部品移送先別のバスケットに入れられた解体部品を回収するようになっている。作業者は自分で、磁気カードによりコンベヤ20上を循環しているバスケットの行先を決定する、例えば上記により部品を201を経由して、地点23（第3図）で螺旋軸昇降機24を介して下降させ直接部品保管庫22に移送することができる。空になったバスケットは、B階の第3図の地点25に上昇するか、或いは車輪とタイヤを分解する5つの作業場26に移送され、次に前車軸、ブレーキ、ユニバーサルジョイント等を分解する3つの作業場27に向う。作業場27から出た部品は203を経由して洗浄場28に搬送されて脱脂と清掃が行われ、次いでB階の23地点から部品保管庫22に下降する。

解体場19で全解体作業終了後、車両2は建屋1のC階（第4図）に上昇し、解体場19から上昇して来る車両をどの地点においてでも受け入れ可能な、区域18におけると同様なレールで構成

される別の待機区域29に入る。担当作業者の意志により、車両2は区域29を出てC階からB階に前記垂直上昇部5と同形の垂直昇降機により下降し解体場30に供給され、エンジン、変速機及びスターター、発電機等の付属品を取り除かれ、搬送架台6の上には、回収不能な残骸として車両2の車体部分を残すのみとなる。第3図に示す5つの作業場30の配置に依れば、上述のように回収された部品は別のコンベヤ31により最後の作業場32に供給され、エンジンと変速機が分離されて洗浄場28で洗浄された後、B階の33地点からA階に下降し部品保管庫22に入庫される、また、空になった搬送バスケットはB階の34地点に戻される。車両2の残骸はC階に上昇してグループ分け区域35に入り、次いでプレス37に搬送されて圧潰された後金属回収業者(第1図矢印M)に送り出される。残骸を降ろした搬送架台6は積載場4に戻り、別の車両2が積載される。

第2図及び第5図に示すように建屋1のA階は地表にあるため、箱に収納された回収部品貯蔵庫

36及び車両2の残骸を圧潰するプレス37の重量に耐えることができる。工場と外部との全ての接触、即ち購買や配送作業或いは現場での販売や補修部品の注文に応じた発送作業(第1図矢印V)でも<sup>5</sup>~~も~~全て上記A階で好適に行なわれる。一方、C階のテスト場13直下のB階部分は、種々の解体場から成る重要作業場に近いという地理的な利点があるため工場経営者の事務室用に使われる。

最後に、車両2が到着する建屋1の部分を正面とすれば、金属回収業者へ発送するための圧潰車体残骸の一時保管も含め購買、販売、管理の全ての作業は建屋正面部分で行なわれることが理解されよう、このためそれぞれ8時間稼働の作業場の付加により解体作業部の増設が可能となっており、例えば1つのテスト場13、 $3 \times n$ 個の解体作業場19及び $n$ 個の解体作業場30の作業単位(モジュール)、ここで $n$ は任意の自然数である、を並設し、補助解体場26, 27, 30, 32を適当な数だけ付加することにより増設を行なうことができる。

しかも上記の増設のためには単に建屋を後方に拡張するだけで良く、また、上記モジュールの増設も待機区域14, 18, 29及び発送用グループ分け領域35に接続するだけで充分なため処理作業の円滑化とそのための生産性向上という予期しない効果をあげることができる。また、生産能力は当然前記モジュールを増やすことにより削減可能である。以上に述べた本発明の工程のモジュール性により、上記解体作業の経路は本発明の技術範囲内で種々改変を加えることが可能となっている。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は、軽量自動車の受け入れから、再生し、包装した解体部品の販売までの本発明の解体方式に依る工程図、第2図、第3図及び第4図は、それぞれ本発明の解体方式を実施する工場建屋のA階、B階、C階における軽量自動車及びその解体部品の搬送及び作業部署の配置図、第5図は本発明の工程に依る3つの機能的段階を建屋の各階に配置した工場建屋の断面略示図、第6a図及び第6b図は本発明の工程による車両搬送ラインにお

ける軽量自動車搬送用の懸垂型搬送器の側面図及び正面図である。

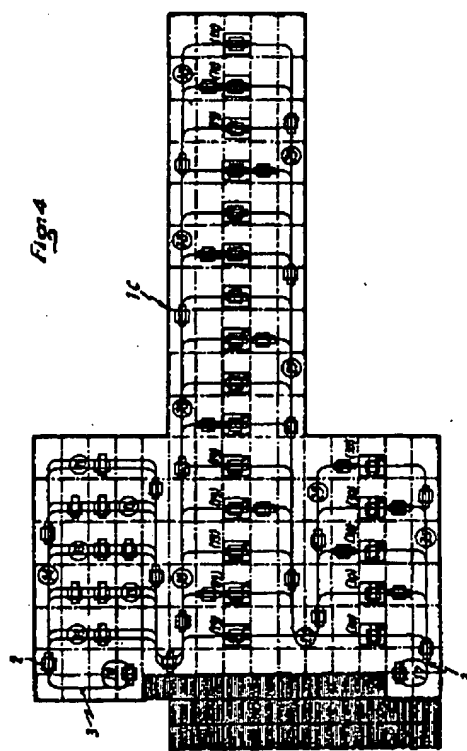
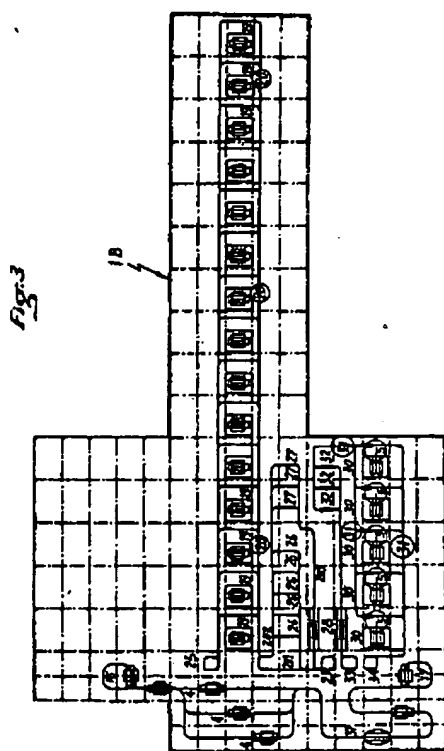
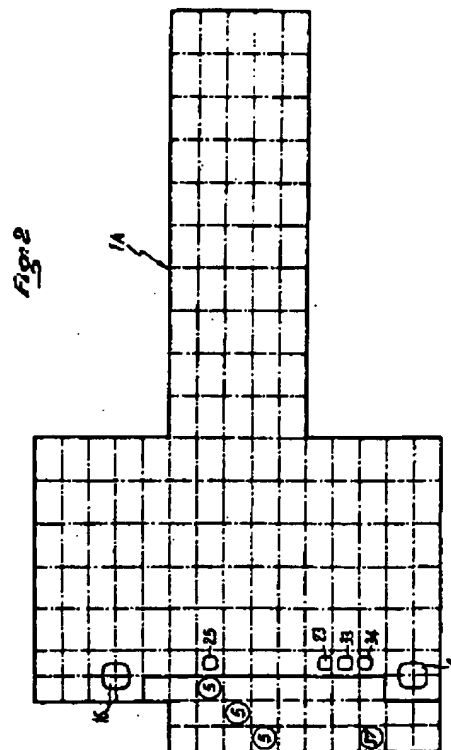
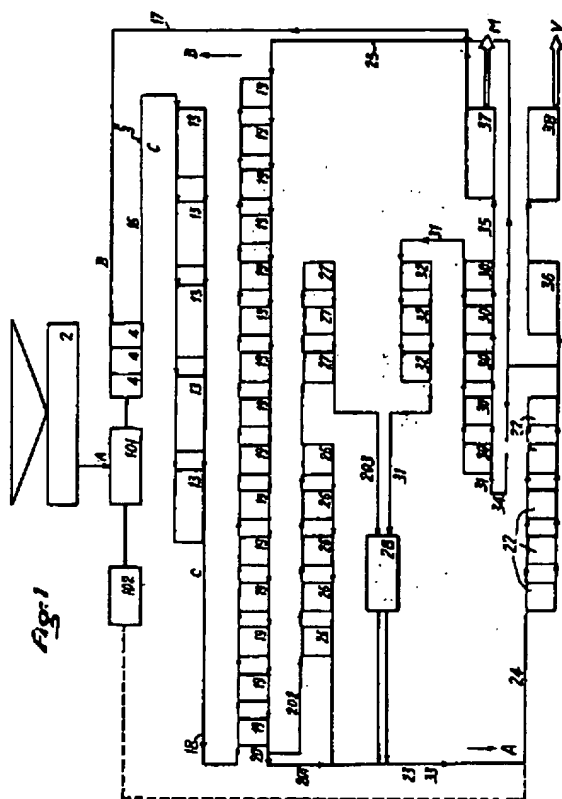
- |             |           |
|-------------|-----------|
| 1…建屋、       | 3…搬送ライン、  |
| 4…積載場、      | 5…垂直昇降部、  |
| 6…懸垂型搬送器、   | 13…テスト場、  |
| 18…待機区域、    | 19…解体作業場、 |
| 20…コンベヤ、    | 22…部品保管庫、 |
| 26, 27…作業場、 | 28…洗浄場、   |
| 29…待機区域、    | 30…解体作業場、 |
| 32…作業場、     | 37…プレス。   |

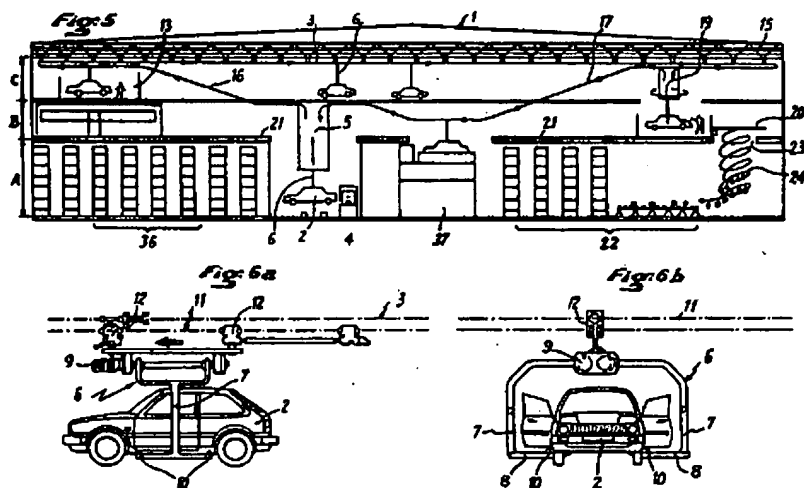
特許出願人

ユグー ボワイアンバル

特許出願代理人

弁理士 青 木 朗  
 弁理士 石 田 敬  
 弁理士 中 山 森 介  
 弁理士 山 口 昭 之  
 弁理士 西 山 雅 也







PAT-NO: JP402179571A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 02179571 A

TITLE: MODULARIZED DISMANTLING SYSTEM FOR LIGHT WEIGHT  
AUTOMOBILE

PUBN-DATE: July 12, 1990

INVENTOR-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
HUGUES, BOWAIANBARU	N/A

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
HUGUES BOWAIANBARU	N/A

APPL-NO: JP63320736

APPL-DATE: December 21, 1988

INT-CL (IPC): B60S005/00

ABSTRACT:

**PURPOSE:** To perform economical dismantling by a method wherein a total of a time required for dismantling is specified regardless of the state of an automobile to be treated, in a modularized dismantling system to dismantle an automobile at a systematic route to reutilize removed parts.

**CONSTITUTION:** When this system is applied to a process wherein a light weight automobile, for example, 2.5 tons or less weight four-wheel (hereinafter referred to as a vehicle) to be recovered and re-generated and utilized is dismantled in a ratio of one vehicle per several minutes, a vehicle 2 is first selected (101) at the inlet of a building, and a vehicle heavily damaged and incapable of being placed on the conveyance line 3 is eliminated. Secondly, the vehicle 2 is conveyed through an accessory work shop 102 to a packaging work shop 22 and a warehouse 36. After parts about to be sold are **removed, the vehicle 2 is conveyed** to an upper floor in the **building**. In each work shop, test 13, conveyance, dismantling 19, disassembly 26 and 27, recovery of parts, selection, packaging, storing press 37 of car body residue, and transfer are carried out, in the order to dismantle vehicles.

COPYRIGHT: (C)1990,JPO